

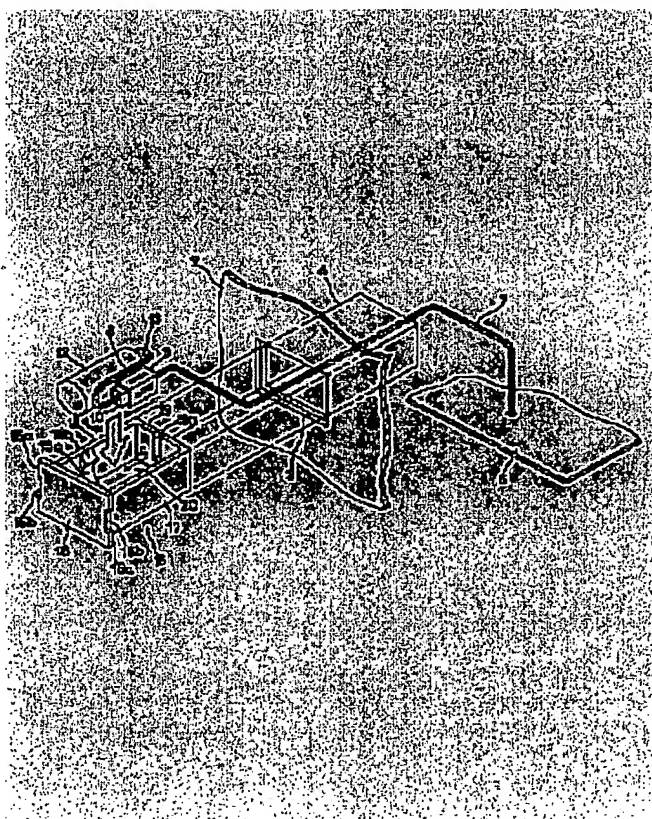
BATTERY STORAGE STRUCTURE

Patent number: JP10312781
Publication date: 1998-11-24
Inventor: KANAI YOSHIYUKI
Applicant: HIBINO & CO LTD
Classification:
- international: H01M2/10; H05K5/03
- european:
Application number: JP19970122074 19970513
Priority number(s): JP19970122074 19970513

Report a data error here

Abstract of JP10312781

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the reduction of the packaging area of a printed wiring board, prevent short-circuiting of the circuit of the printed wiring board by a liquid leakage, and facilitate the replacement of a battery by storing and holding the battery in a battery storage case, storing the battery storage case in a storage section, and guiding a lead wire through the slit of the battery storage case. **SOLUTION:** One end of a lead wire 13 is connected to the positive and negative electrodes of a battery 12, the other end is connected to a plug 10 constituting a connector 8, and the positive and negative electrodes of the battery 12 are connected to the circuit of a printed wiring board 6 via lead wires 13, 7 when the plug 10 is coupled with a socket 9. A rectangular window 3 is bored on the surface of an apparatus casing 2, and a storage section 4 is formed from the peripheral end edge of the window 3 toward the inside of the apparatus casing 2. The battery 12 and connector 8 are held in the battery storage case 15, the lead wire 7 is guided through the slit 19a of a back plate 19, and the battery storage case 15 is inserted into the storage section 4 from the window 3 and stored in it.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-312781

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 M 2/10

H 0 1 M 2/10

B

H 0 5 K 5/03

H 0 5 K 5/03

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-122074
(22) 出願日 平成9年(1997)5月13日

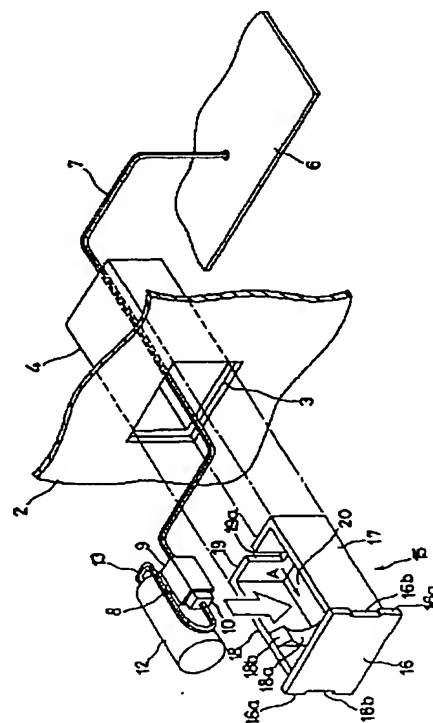
(71) 出願人 000006666
株式会社山武
東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号
(72) 発明者 金井 良之
東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 山武ハ
ネウエル株式会社内
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 電池収納構造

(57) 【要約】

【課題】 プリント配線板の実装面積を減少させることができないとともに、電池から液が漏れることによるプリント配線板の回路のショートを防止し、かつ電池の交換を容易とする。

【解決手段】 機器筐体2に穿設した窓3の背面部に格納部4を形成し、この格納部4に挿抜自在な電池収納ケース15を設ける。この電池収納ケース15内に電池12とリード線13で接続したコネクタ8を収納保持し、コネクタ8に接続されたリード線7をプリント配線板6に接続する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器筐体内に設けたプリント配線板の回路に接続される電池を機器筐体内に収納する電池収納構造であって、電池の正極と負極のそれぞれに接続したリード線をコネクタを介してプリント配線板の回路から導出したリード線に接続するとともに、前記電池とコネクタを保持する保持部を、その一部が機器筐体の表面に現れるように機器筐体に設けたことを特徴する電池収納構造。

【請求項2】 請求項1記載の電池収納構造において、保持部を、電池とコネクタを収納する電池収納ケースと、この電池収納ケースを機器筐体表面から挿抜自在に格納する格納部とで構成し、これら電池収納ケースと格納部とにリード線を機器筐体内に導出するリード線導出部を設けたことを特徴とする電池収納構造。

【請求項3】 請求項1記載の電池収納構造において、保持部を、機器筐体表面に開閉自在であって電池とコネクタを保持する保持部を備えた電池蓋としたことを特徴とする電池収納構造。

【請求項4】 請求項1記載の電池収納構造において、保持部を、機器筐体表面に開閉自在な電池蓋と、この電池蓋に開口を閉塞されるように電池蓋に着脱自在に支持され電池とコネクタを収納保持する電池収納ケースとで構成し、電池収納ケースにリード線を機器筐体内に導出するリード線導出部を設けたことを特徴とする電池収納構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の電子機器筐体内に設けられた回路に接続される電池の収納構造に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、この種の電池収納構造は、図10に示すように、図示を省略した機器筐体内に設けられたプリント配線板51上に、上部が開口した電池収納ケース52が搭載されている。この電池収納ケース52の対向する両側板の内側面には、導電材によって形成された一対の接触片53、53（一方の接触片53は図示せず）が設けられており、これら端子53、53はプリント配線板51の回路に接続されている。この電池収納ケース52内に収納された電池60は、この電池60の正、負の電極部50a、50b（電極部50bは図示せず）が接触片53、53に接触することにより、プリント配線板51の回路に接続される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の電池収納構造においては、電池収納ケース52がプリント配線板51上に搭載された構造となっているために、プリント配線板51の実装面積が減少するとともに、電池から液が漏れたときにはプリント配線板51

2

に形成した回路をショートさせるおそれがあった。また、プリント配線板51が機器筐体の内方に配置されている場合には、機器の内方まで手を挿入しずらく、このため電池50の交換作業が煩雑になるといった問題もあった。

【0004】本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、プリント配線板の実装面積を減少させることがないとともに、液が漏れることによるプリント配線板の回路のショートを防止し、かつ電池の交換が容易な電池収納構造を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明に係る電池収納構造は、機器筐体内に設けたプリント配線板の回路に接続される電池を機器筐体内に収納する電池収納構造であって、電池の正極と負極のそれぞれに接続したリード線をコネクタを介してプリント配線板の回路から導出したリード線に接続するとともに、前記電池とコネクタを保持する保持部を、その一部が機器筐体の表面に現れるように機器筐体に設けたものである。したがって、プリント配線板上に電池が搭載されることがない。また、電池の交換は機器筐体の表面において行われる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は本発明に係る電池収納構造を分解して示す斜視図、図2は同じく電池とコネクタとをリード線を介して接続した接続状態を示す斜視図、図3(a)は同じく平面図、(b)は(a)におけるIII(b)-III(b)線断面図である。これらの図において、2は図示を省略した電子機器の筐体であって、その表面に矩形状の窓3が穿設され、この窓3の周端縁から機器筐体2の内方に向かって一体的に立設された有底角筒状の格納部4が形成されている。6は機器筐体2内に設けられたプリント配線板であって、前記窓3はこのプリント配線板6から離間した位置に設けられている。プリント配線板6の回路に接続されて導出されたリード線7は、前記格納部4の背面部に形成した挿通孔（図示を省略）から格納部4内に導入され、その先端はコネクタ8を構成する略矩形状に形成されたソケット9に接続されている。

【0007】12は電池であって、この電池12の正、負極のそれぞれには、リード線13の一端が接続され、他端はコネクタ8を構成する略矩形状に形成されたプラグ10に接続されており、プラグ10をソケット9に嵌合することによって、電池12の正、負極はリード線13、7を介してプリント配線板6の回路に接続される。

【0008】15は電池収納ケースであって、前面板16、対向する一対の側面板17、18、背面板19および底面板20とによって上部が開口する断面が略コ字状

(3)

3

に形成されている。この電池収納ケース15は、両側面板17、18および底面板20によって形成された外形寸法が、上述した機器筐体2の格納部4の内形寸法よりもわずかに小さく形成されている。前面板16の両側端は、両側面板17、18からわずかに突出して鏝部16aが形成され、これら鏝部16aの端縁の中央には凹部16bが形成されている。

【0009】一方の側面板17の内側面の長手方向の中央上部には、爪部17aが電池収納ケース15の内方に向かって突設され、他方の側面板18の内側面の長手方向の略中央は、断面が円弧状に形成され、その上端には突起18aが電池収納ケース15の内方に向かって突設されている。背面板19には上部が開口したスリット19aが形成され、底面板20には凹部20aが形成されている。

【0010】このような構成において、電池12とコネクタ8を電池収納ケース15の開口から挿入し、電池12を底面板20の凹部20aに載置すると、電池12の上面の一部が突起18bに係合するとともに、このコネクタ8と前記電池12とが、電池収納ケース15内に保持される。このとき、コネクタ8のソケット9に接続されたリード線7は、背面板19のスリット19aから導出される。この状態で電池収納ケース15を機器筐体2の窓3から格納部4内に、鏝部16aが窓3の端縁に当接するまで挿入することによって、電池収納ケース15が格納部4内に格納される。格納部4内に格納された電池収納ケース15を格納部4から引き出す場合には、前面板16の凹部16b内にドライバー等を挿入することにより行う。

【0011】このように、電池12を電池収納ケース15内に収納し保持させ、プリント配線板6から離間させたことにより、プリント配線板6上に電池12を搭載することができない。したがって、プリント配線板6の実装面積が減少することがなく、また電池の液漏れが発生しても、プリント配線板6に影響を及ぼすことがない。また、電池12を収納保持する電池収納ケース15が、機器2の表面に窓3を有する格納部4に格納されることにより、電池収納ケース15を容易に格納部4から取り出すことができるので、コネクタ8の接続状態を容易に点検することができ、このため接続不良を防止することができる。また、電池収納ケース15のスリット19aからリード線7が導出されているので、このリード線7を指で把持することにより、電池12をコネクタ9と一緒に簡単に取り出すことができ、このため電池12の交換が容易となる。

【0012】また、電池収納ケース15内に、爪部17aと突起18bとが設けられていることにより、電池12とコネクタ8とが電池収納ケース15内に確実に保持され、かつスリット19aから導出されているので、リード線7、13も電池収納ケース15内に確実に保持さ

4

れる。このため、電池収納ケース15を格納部4から挿抜する際に、電池収納ケース15内でリード線7、13に弛みが発生することがないので、リード線7、13を電池収納ケース15と機器筐体2との間で挟んだりするのを防止でき断線が防止される。また、電池収納ケース15内に収納された電池12の長手方向と、電池収納ケース15の格納部4への格納方向とを一致させるようにしたことにより、窓3の外形寸法を小さくすることができ、このため機器筐体2に窓3を大きく開けられない場合に有効となる。

【0013】図4は本発明の第2の実施の形態を示す斜視図である。この第2の実施の形態が、上述した第1の実施の形態と比較して異なる点は、電池収納ケース15内に収納された電池12の収納方向にある。すなわち、電池収納ケース15の格納部4への格納方向に対して、電池収納ケース15内に収納された電池12の長手方向を直交させたものである。したがって、格納部4の奥行き寸法を電池12の径に対応させて形成すればよく、このため格納部4の奥行き寸法を小さくできるので、機器筐体2の奥行き寸法が小さい場合に有効となる。

【0014】図5および図6は本発明の第3の実施の形態を示し、図5は斜視図、図6(a)は図5におけるVI(a)-VI(a)線断面図、(b)は図5におけるVI(b)-VI(b)線断面図である。この第3の実施の形態は、電池収納用の窓3を機器筐体2の上面板に形成し、この窓3を開閉する略平板状に形成された電池蓋25を設けたものである。この電池蓋25に一体に形成された断面L字状の係合部材26を窓3の一端縁に係合させることにより、係合部材26を回動中心として電池蓋25を回動自在に支持したものである。

【0015】電池蓋25の係合部材26と反対側の端縁の中央部には凹部25aが形成され、この端縁の両端部には先端に爪部が形成された弾性係合片27、27が立設されている。電池蓋25の裏面には、係合部材26と対向するように挟持片28が立設されており、この挟持片28と係合部材26との間隔は電池12の全長よりもわずかに大きく形成されている。また、電池蓋25の裏面には、電池12と略同じ径で周面の一部が切り欠かれた円弧状の第1の保持片29、29が一对立設されるとともに、この第1の保持片29とともに電池12を保持する抜止片30が突設されている。

【0016】図6(a)に示すように、側面視における第1の保持片29の先端と抜止片30との間隔は、電池12の径よりもやや小さく形成されている。また、一对の第1の保持片29、29間隔は、コネクタ8の全長よりもわずかに大きく形成されている。一对の第1の保持片29、29間には、断面が略逆L字状で先端に爪部が形成された第2の保持片31が、電池蓋12の裏面に立設されている。図6(b)に示すように、この第2

(4)

5

の保持片 31 の電池蓋 12 の裏面からの突出量は、電池 12 の径にコネクタ 8 の高さを加えた長さよりわずかに長く形成されている。

【0017】このような構成において、第 1 の保持片 29 を弾性変形させながら、電池 12 を第 1 の保持片 29 の切欠部から第 1 の保持片 29 内に係入させるとともに、電池 12 の両端面に係合片 26 と挟持片 28 とによって挟む。したがって、電池 12 は、全長方向の移動が係合片 26 と挟持片 28 とによって規制され、第 1 の保持片 29 の切欠部からの抜けが抜止片 30 によって阻止されることにより、電池蓋 25 の裏面に保持される。次に、第 2 の保持片 31 を弾性変形させながら、コネクタ 8 を第 2 の保持片 31 内に係入させると、コネクタ 8 は電池 12 と第 2 の保持片 31 とによって高さ方向の移動が規制されるとともに、第 2 の保持片 31 の先端の爪部によって第 2 の保持片 31 からの抜けが阻止される。同時に、コネクタ 8 の両端面を一对の第 1 の保持片 29、29 によって挟むことにより、長さ方向の移動が一对の第 1 の保持片 29、29 によって規制され、コネクタ 8 は電池蓋 25 の裏面に保持される。

【0018】このように電池蓋 25 に電池 12 とコネクタ 8 とを保持した後、電池蓋 25 の係合片 26 を窓 3 の一端縁に係合させ、係合片 26 を回動中心として、電池蓋 25 を回動させ、弾性係合片 27 を弾性変形させながら窓 3 の他端縁に爪部に係合させ、電池蓋 25 によって窓 3 を閉塞する。電池 12 を交換する場合には、電池蓋 25 の凹部 25a にドライバー等を挿入し、弾性係合片 27 を弾性変形させ弾性係合片 27 の爪部と窓 3 の他端縁との係合を解除する。そして電池蓋 25 を、係合片 26 を回動中心として回動させて窓 3 を開放し、係合片 26 と窓 3 の一端縁との係合を解除することによって、電池蓋 25 を機器筐体 2 から外す。

【0019】このように電池蓋 25 を機器筐体 2 から外すことができるので、電池 12 の交換が容易となる。また、機器筐体 2 には窓 3 を設けるだけでよく、かつ電池 12 とコネクタ 8 を保持する部材を平板状に形成された電池蓋 25 によって行うようにしたことにより、構造が簡易となるとともに部品点数も削減されるので製造コストが削減される。電池蓋 25 が平板状に形成されていることにより、電池 12 の取付け、取り外しが容易となる。

【0020】図 7 は本発明の第 4 の実施の形態を示し、(a) は断面図、(b) は平面図である。この第 4 の実施の形態では、上述した第 3 の実施の形態の電池蓋 25 に、電池蓋 25 に保持される電池 12 の長手方向に沿って細長い矩形状の窓 25b を形成したものであり、窓 25b を形成する部位の裏面側の肉厚を薄く形成している。このように窓 35a を形成したことにより、電池蓋 25 を機器筐体 2 から外さなくても外部から電池 12 を確認できるので、電池の入れ忘れを防止することができ

6

る。

【0021】図 8 は本発明の第 5 の実施の形態を示す斜視図である。この第 5 の実施の形態においては、電池蓋 25 と機器筐体 2 に取り付けられたヒンジ 35 を介して電池蓋 25 が、窓 3 を開閉するように構成されている。このように、電池蓋 25 がヒンジ 35 によって機器筐体 2 から外れないように構成したことにより、電池蓋 25 の紛失を防止できる。また、ヒンジ 35 による電池蓋 25 の開閉方向が、電池蓋 25 に保持された電池 12 の長手方向と直交する方向としていることにより、窓 3 から開いたときの電池蓋 25 の高さを低くすることができる。このため、窓 3 の上方に電池交換のための十分な空間が得られない場合でも電池交換を容易に行うことができる。

【0022】図 9 は本発明の第 6 の実施の形態を示し、(a) は横断面図、(b) は縦断面図である。この第 6 の実施の形態においては、窓 3 を閉塞するカバー 40 と、電池 12 とコネクタ 8 とを収納保持する電池収納ケース 44 とが備えられている。窓 3 の周端は段状に形成され、カバー 40 の外周端もこの段部に係合する段部が形成されているとともに、カバー 40 の対向する一側部の裏面には、先端に互いに向き合うように突設された爪部を備えた二対の対向する弾性係合片 41 (一对の弾性係合片 41 は図示を省略) が立設されている。また、カバー 40 の対向する他側部の裏面には、先端に互いに反対方向に突設された爪部を備えた一对の対向する弾性係合片 42、42 が立設されている。

【0023】電池収納ケース 44 は、底板と底板の周端縁から立設した囲い壁とによって上部が開口した箱状に形成され、囲い壁を形成する対向する二対の側板のうち一对の側板 45、45 の上部には、前記弾性係合片 41 の爪部が係合する孔 45a、45a が対向するように穿設されている。囲い壁を形成する別の一对の側板の一方の側板 46 には、上部が開口したリード線導出用のスリット 46a が形成されている。

【0024】このような構成において、電池収納ケース 44 内に電池 12 とコネクタ 8 とを収納しリード線 7 をスリット 46a から導出する。カバー 40 を電池収納ケース 44 の開口に被せるようにして、電池収納ケース 44 の孔 45a にカバー 40 の弾性係合片 41 の爪部を係合させることにより、電池蓋 40 に電池収納ケース 44 を支持する。次に、電池収納ケース 44 を窓 3 から機器筐体 2 内に挿入し、図 9 (b) に示すようにカバー 40 の弾性係合片 42 を弾性変形させながら爪部を窓 3 の端縁に係合させることにより、カバー 40 によって窓 3 を閉塞するとともに、電池収納ケース 44 を機器筐体 2 内に収納する。

【0025】この第 6 の実施の形態では、電池 12 が電池収納ケース 44 とカバー 40 とによって覆われるので、電池から液が漏れた場合でも電池収納ケース 44 が

(5)

7

ら漏れるようなことがなく、このためプリント配線板の回路のショートを防止できる。また、カバー40によって電池収納ケース44を支持したことにより、機器筐体2内部に電池収納ケース44を格納する格納部を形成する必要がなく、このため機器筐体2の加工が容易となる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリント配線板の実装面積の減少を防止できるとともに、電池から液が漏れることによるプリント配線板に形成した回路のショートを防止できる。また、電池の交換に当たって機器筐体の内方まで手を挿入することがないため、電池の交換作業が容易となる。

【0027】また、第2の発明によれば、電池の液が漏れたとしても電池収納ケースから漏れることがなく、このためプリント配線板に形成した回路のショートをより確実に防止できる。リード線導出部から導出したリード線を介して電池を電池収納ケースから容易に外すことができるので、電池の交換作業がより容易となる。また、リード線が電池収納ケース内に確実に保持されるので、電池収納ケースを格納部から挿抜する際のリード線の断線を防止できる。

【0028】また、第3の発明によれば、構造が簡易となるとともに部品点数も削減され製造コストが削減される。

【0029】また、第4の発明によれば、電池の液が漏れたとしても電池収納ケースから漏れることがなく、このためプリント配線板に形成した回路のショートをより確実に防止できるとともに、機器筐体の加工が容易となる。

8

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る電池収納構造を分解して示す斜視図である。

【図2】 本発明に係る電池収納構造における電池から導出したリード線をコネクタに接続し状態を示す斜視図である。

【図3】 (a)は本発明に係る電池収納構造の平面図、(b)は(a)におけるIII(b)-III(b)線断面図である。

10 【図4】 本発明に係る電池収納構造の第2の実施の形態を分解して示す斜視図である。

【図5】 本発明に係る電池収納構造の第3の実施の形態を示す斜視図である。

【図6】 (a)は図5におけるVI(a)-VI(a)線断面図、(b)は図5におけるVI(b)-VI(b)線断面図である。

【図7】 本発明に係る電池収納構造の第4の実施の形態を示し、(a)は断面図、(b)は平面図である。

20 【図8】 本発明に係る電池収納構造の第5の実施の形態を示す斜視図である。

【図9】 本発明に係る電池収納構造の第6の実施の形態を示し、(a)は横断面図、(b)は縦断面図である。

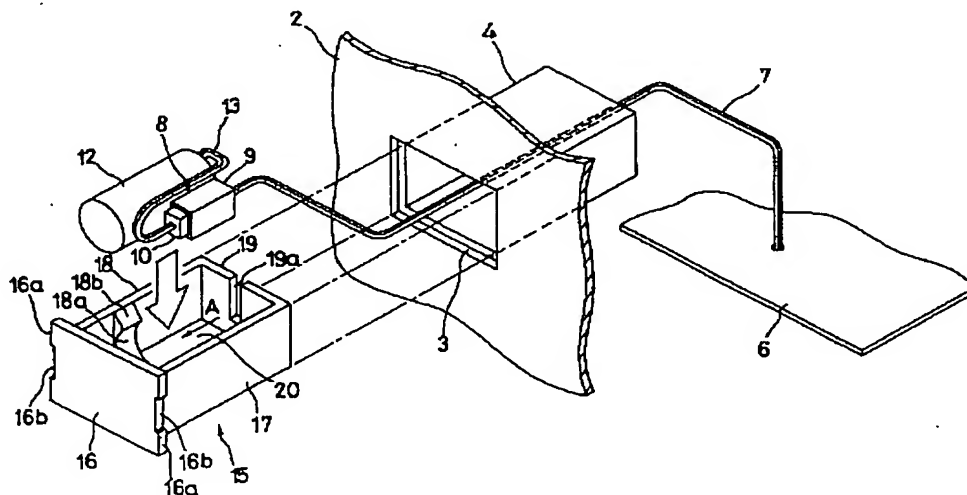
【図10】 従来の電池収納構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

2…機器筐体、3…窓、4…格納部、6…プリント配線板、7、13…リード線、8…コネクタ、12…電池、15、44…電池収納ケース、19a…スリット、25、40…電池蓋。

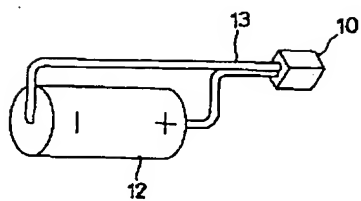
30

【図1】

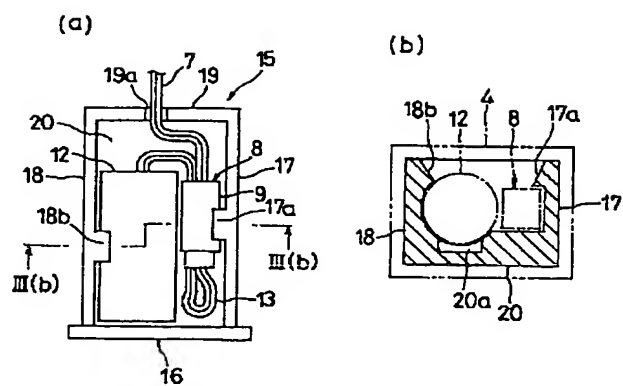


(6)

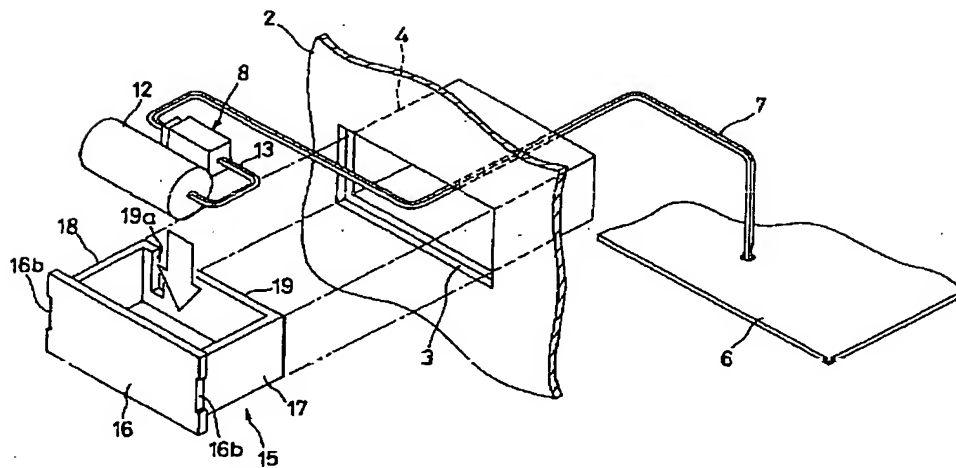
【図2】



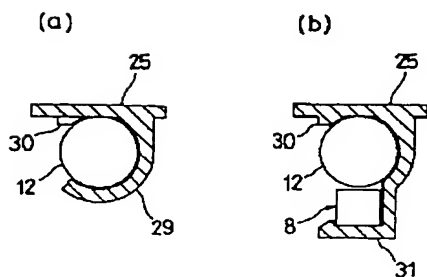
【図3】



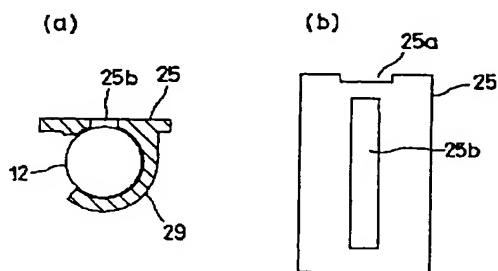
【図4】



【図6】

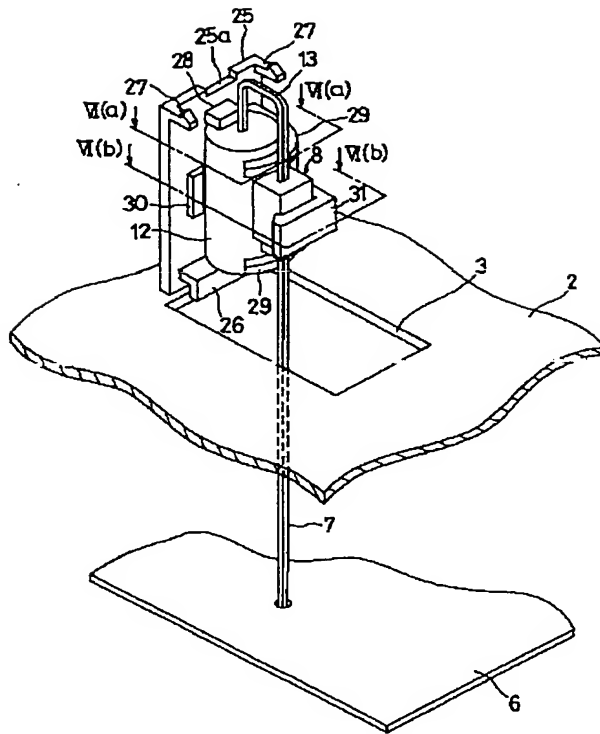


【図7】

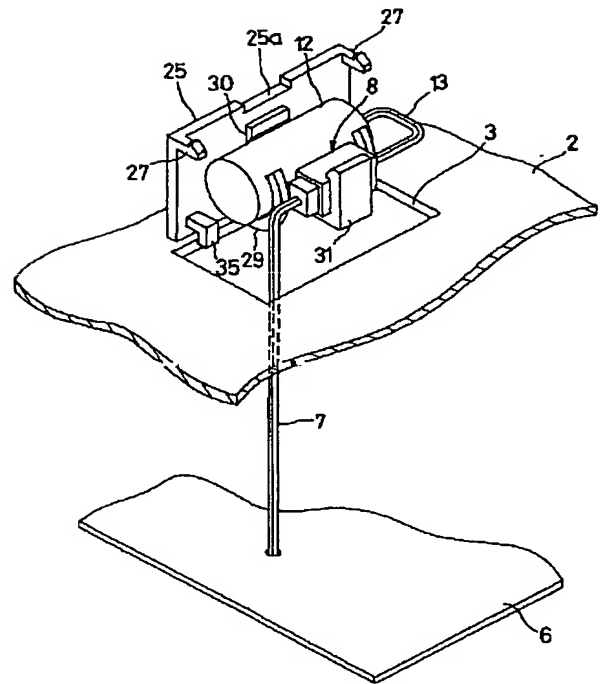


(7)

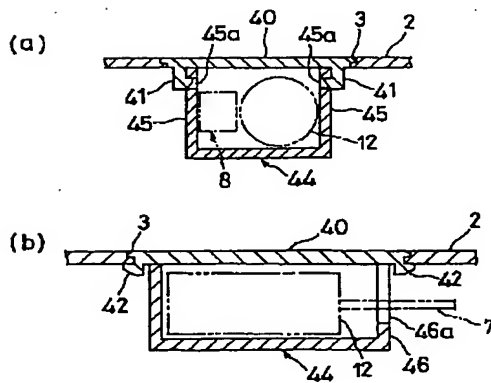
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

